

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**


PCT
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6 : B62D 25/14, B60H 1/00		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/26833 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 3. Juni 1999 (03.06.99)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP98/07372 (22) Internationales Anmeldedatum: 19. November 1998 (19.11.98) (30) Prioritätsdaten: 197 53 178.4 20. November 1997 (20.11.97) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SOMMER ALLIBERT-LIGNOTOCK GMBH [DE/DE]; Daimler Strasse 1, D-76732 Wörth am Rhein (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): RAHMSTORF, Peter [DE/FR]; 19, Pré Margot, F-38380 Saint Laurent du Pont (FR). CREUTZ, Lydia [FR/FR]; 28, rue du 11 Novembre, F-67340 Ingwiller (FR). (74) Anwalt: PFENNING MEINIG & PARTNER GBR; Kurfürstendamm 170, D-10707 Berlin (DE).			(81) Bestimmungsstaaten: BR, CZ, JP, MX, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: MOTOR VEHICLE COCKPIT

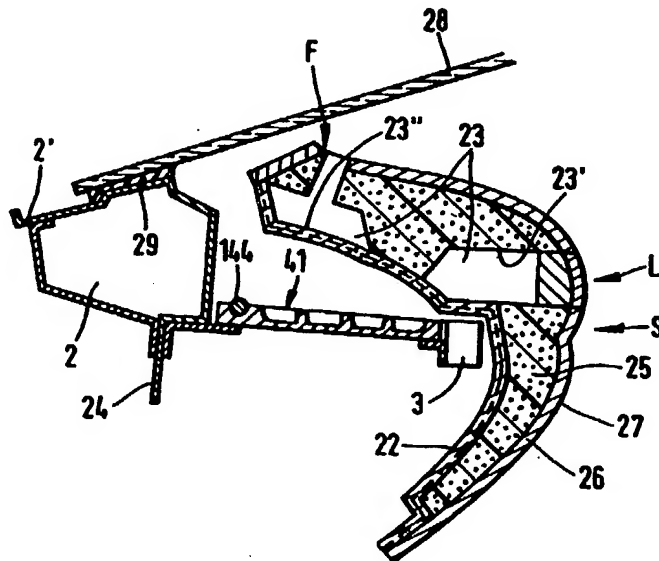
(54) Bezeichnung: COCKPIT FÜR KRAFTFAHRZEUGE

(57) Abstract

The invention relates to a motor vehicle cockpit, comprising a pre-fabricated built-in unit containing a cross-member (3), a visible shell (S), a heating or air-conditioning system and operational elements. An impact protection element is formed by a box-section (2) of the motor vehicle body which extends under the front edge of the wind-screen, and the cross-member. This impact protection element is completed by a flat shaped piece (41) which is arranged between the box-section and the cross-member. Said flat shaped piece (41) serves as a mounting plate for functional and operational elements and in the event of a frontal impact, also couples the box-section and the cross-member and absorbs part of the energy of the impact. The box-section and the cross-member are preferably coupled by a linear introduction of force.

(57) Zusammenfassung

Es wird ein Fahrzeugcockpit offenbart, das eine Querträger (3), eine Sichtschale (S), eine Heizung- oder Klimaanlage sowie Bedienelemente als vormontierte Einbaueinheit aufweist. Ein unter der Frontscheibenkante sich erstreckendes Kastenprofil (2) der Karosserie und der Querträger bilden einen Aufprallsicherungsschutz, der durch ein zwischen diesen angeordnetes flächiges Formstück (41) ergänzt wird. Dies dient einerseits als Montageplatte für Funktions- und Bedienelemente und koppelt andererseits im Falle eines Frontalaufpralls das Kastenprofil und den Querträger, wobei es einen Teil der Aufprallenergie aufnimmt. Die Kopplung zwischen dem Kastenprofil und dem Querträger erfolgt vorzugsweise durch eine linienförmige Krafteinleitung.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Cockpit für Kraftfahrzeuge

Die Erfindung betrifft ein Cockpit gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

5

Fahrzeugcockpits sind beim derzeitigen Stand der Technik komplexe, an den Fahrzeugtyp angepaßte Systeme, die in der Regel aus einem Querträger, aus den Luftführungselementen, einer Schalenkonstruktion, die die Sichtseite des Cockpits vorgibt, den Bedienelementen und einem Beifahrerairbag bestehen. In DE 34 10
47 185 A1 und in EP 0 515 287 A1 sind derartige Cockpits beschrieben. Die Zielsetzung ist dabei, möglichst weitgehend vormontierte und vor dem Einbau in
15 das Fahrzeug auf Funktion geprüfte Baueinheiten zu schaffen, die gegebenenfalls auch noch zu einer Versteifung der Karosserie beitragen können. Derartige Lösungen sind fahrzeugspezifisch, d.h. in Konstruktion und Fertigung nur für einen bestimmten Fahrzeugtyp
20 geeignet. Die DE 36 11 486 A1 beschreibt eine Lösung, die geeignet ist, bei einem bestimmten Fahrzeugtyp

mit geringerem Aufwand den Sicherheitsstandard nach-
oder umzurüsten. Der Querträger dieses Systems ist
zwar vereinfacht, aber immer noch für einen Fahrzeug-
typ verwendbar. In der älteren, nicht vorveröffent-
lichten Anmeldung DE 196 26 441 ist ein Cockpit be-
schrieben, dessen Querträger modular aus Bauteilen
besteht, die zum überwiegenden Teil nicht mehr fahr-
zeugspezifisch sind, die also für mehrere Fahrzeugty-
pen einsetzbar sind. Das Luftführungssystem ist bei
dieser Ausführung Bestandteil des Querträgers, wo-
durch sich eine komplexe Konstruktion ergibt, die für
den Anschluß des Luftleitsystems an die Sichtschale
des Cockpits zusätzlichen Aufwand erfordert, bei-
spielsweise eine Geräusch- und Wärmedämmung. In einer
Ausführung ist vorgesehen, daß das Gehäuse der Heiz-
bzw. Klimaanlage ebenfalls integraler Bestandteil des
Querträgers ist, wodurch Fügestellen entstehen, die
die Funktion des Querträgers als Karosseriever-
steifung beeinträchtigen können. Außerdem muß in die-
sem Falle das Gehäuse entsprechende Kräfte aufnehmen
können, also gegenüber dem ursprünglichen Zweck über-
dimensioniert sein, was sowohl bezüglich der Ferti-
gung als auch bezüglich des Gewichts nicht optimal
ist.

In der DE 44 45 381 A1 wird ein Cockpit beschrieben,
dem zwei hintereinander angeordnete Querträger zuge-
ordnet sind. Der in Fahrtrichtung vordere Träger ver-
läuft dabei im Innern der Karosserie unter der Front-
scheibe, der zweite Querträger trägt, wie auch sonst
üblich, das eigentliche Cockpit, das die Bedienungs-
und Funktionselemente vorgeprüft enthält.

Obwohl in der DE 44 45 381 A1 nicht darauf verwiesen
wird, hat die Verwendung von zwei Querträgern sicher-
heitstechnische Vorteile bei einem Frontalaufprall.

Auf diesen Aspekt verweist die DE 195 27 627 A1, in der ein integrierter Sicherheitsträger für Frontlenker-Lastkraftwagen oder -Omnibusse beschrieben wird, der als Basis für das Armaturenbrett dient. Dabei verläuft ein vorderer Querträger wieder im Innern der Karosserie unter der Frontscheibe, der zweite, fahrerseitige Querträger ist mit dem ersten durch Sprossen, die parallel zur Fahrtrichtung verlaufen, zu einem Sicherheitsträger verbunden, wobei die Sprossen als energieverzehrende Deformationselemente wirken sollen. Beide Druckschriften beziehen sich auf "stumpfnasige" Fahrzeuge, die erhöhten Sicherheitsbedarf bei einem Frontalaufprall haben, da eine Knautschzone fehlt. Die DE 44 45 381 A1 hat nur geringen Sicherheitsgewinn, da beide Querträger "entkoppelt" sind, also keine zusätzliche Knautschzone bilden.

Bei der DE 195 27 627 A1 besteht die Kopplung zwar, aber die Richtung der Kopplungssprossen parallel zur Fahrtrichtung birgt die Gefahr, daß bei einem Abriß einer Sprosse diese dolchähnliche auf die Insassen zukommen kann, mit dem entsprechenden Verletzungsrisiko.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein vormontierbares und vorprüfbares Fahrzeugcockpit anzugeben, das bei Fahrzeugen mit einem unter Frontscheibe verlaufenden Querträger bei vereinfachter Bauart und definiertem Festigkeitsverhalten geeignet ist, mehr als bisher aktiver Bestandteil eines Insassen-Schutzsystems bei Frontalaufprall zu sein.

Diese Aufgabe wird gelöst durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1; die Ansprüche 2 bis 22 ge-

ben vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung an. Dadurch, daß zumindest zwischen dem Kastenprofil und dem Querträger ein flächiges Formstück als Montageplatte für Funktions- und Bedienelemente montiert ist, das das Kastenprofil und den Querträger im Falle eines Frontalaufpralles energieverzehrend koppelt, ergeben sich die folgenden Vorteile.

Ein derartiges Formstück ist eine hervorragende Montageplattform für Funktions- und Bedienelemente, sehr viel variabler als beispielsweise die Anordnung dieser Elemente nur am Querträger, wie beim Stand der Technik (s. fig. 5). Außerdem kann ein derartiges plattenförmiges Formstück, wenn es aus verformbaren Werkstoffen zweckmäßig gestaltet ist, Stoßenergie durch Verformung absorbieren und dabei Kastenprofil und Querträger über die ganze Fahrzeugbreite linienförmig miteinander verbinden zu einem in sich geschlossenen Sicherheitssystem, bei dem der gesamte Zwischenraum zwischen Kastenprofil und Querträger zur Energieabsorption herangezogen wird, und bei dem vor allem die Verletzungsgefahr an abgerissenen Koppelungselementen, die in Richtung Innenraum angeordnet sind, entfällt.

Eine zweckmäßige Formgestaltung besteht beispielsweise darin, daß das flächige Formstück versteifende Rippen besitzt, die in besonders vorteilhafter Weise in ihrer Mehrzahl näherungsweise parallel zum Querträger orientiert sind. In diesem Falle werden die versteiften, und damit vermehrt energieabsorbierenden Flächenbereiche zeitlich nacheinander verformt, wodurch die Stoßzeit verlängert und die Beschleunigungskraft gemindert wird.

Von Vorteil ist es auch, wenn der Querträger in das Formstück baueinheitlich integriert, d.h. mit dem Formstück gemeinsam gefertigt ist. Herstellung und Handhabung eines derartigen Formstückes und des gesamten Cockpits vereinfachen sich so erheblich. Eine gute Möglichkeit, den Querträger in das Formstück zu integrieren, ist die Ausführung als Metall-Kunststoff-Hybridkonstruktion; natürlich ist in dieser Technik auch die Fertigung nur des flächigen Formteiles möglich und gegebenenfalls zweckmäßig. Eine weitere vorteilhafte Gestaltungsmöglichkeit ist eine entsprechende Ausführung als Blechformteil, etwa nach Art eines Well- oder Trapezbleches. Auch bei einem Blechformteil läßt sich der Querträger baueinheitlich integrieren.

Infolge der unvermeidlichen Toleranzen der Rohkarosserien ist beim Einbau eines Cockpitmoduls die Möglichkeit eines Toleranzausgleichs unabdingbar. Der Stand der Technik bietet hier eine Vielzahl möglicher Systeme an, teilweise mit dem Nachteil, daß die Verbindung zwischen Cockpit und Karosserie eine Schwachstelle ist. Bei dem Cockpit kann eine derartige Schwachstelle vermieden werden, wenn zumindest der Querträger, bei integrierter Ausführung des Gesamtelements, im Bereich der A-Säulen mithilfe von toleranzausgleichenden Schrägflächen befestigt wird. Diese Schrägflächen liegen an entsprechenden Schrägflächen an den A-Säulen an, an denen sie befestigbar sind. Die in der Draufsicht trapezförmige Gesamtbefestigung des Cockpits ermöglicht sowohl einen Ausgleich der Breitentoleranz der Karosserie, als auch dabei immer eine vollflächige Auflagefläche der Befestigungslaschen.

35

Das erfindungsgemäße flächige Formstück ist sozusagen eine natürliche Trennungsebene zwischen den Elementen des Fußraumes und denen der eigentlichen Cockpitseite. Sieht man von einer Vielzahl von Elementen des Cockpits ab, wie beispielsweise Anzeige- und Kontrollinstrumente, Airbag, Schalter usw., die statt am Querträger, wie beim Stand der Technik, einfacher auf dem Formstück, der natürlichen Trennebene also, vormontiert werden können, weil die Fläche bessere Anordnungsmöglichkeiten bietet als die "Linie" eines Querträgers, so gliedert die Trennebene des Formstücks die Hauptbestandteile eines vormontierten Cockpits übersichtlicher als bisher:

Auf der Oberseite des Formstückes ist ein Luftverteilungssystem fest montiert, während ein Heiz- und/oder Klimagerät fest mit der gegenüberliegenden Fußraumseite verbunden ist. Es werden bei dieser Anordnung keinerlei flexible Verbindungen mehr zwischen Heiz- und/oder Klimagerät benötigt. Außerdem kann, wenn das Gehäuse des Heiz- und/oder Klimagerätes stabil selbsttragend ausgebildet ist, diese Einheit als zusätzliche Abstützung des Cockpits am Fahrzeugboden genutzt werden. Das Formstück zwischen dem Kastenprofil und dem Querträger bietet an seiner Unterseite soviel Raum, daß auch eine Baueinheit, die die Lenksäule, das Pedalwerk und eine abdichtbare Durchführung für den Kabelbaum vom Motorraum her umfaßt, dort untergebracht werden kann. Diese Baueinheit ist mithilfe von Metall-Gummi-elementen (Schwingmetall) flexibel an der Unterseite des Formstückes vormontiert und kann dadurch Einbautoleranzen ausgleichen. Nach dem Einbau wird die komplette Einheit am Frontblech der Fahrgastzelle fixiert, vorzugsweise durch Schrauben. Lenkhilfen und Bremskraft verstärken können in diese Einbaueinheit motorseitig integriert sein. Bei fahrerseitig kann in gleicher Weise eine komplette

Handschuhfacheinheit mit Deckelklappe und eventuellen
Zusatzeinbauten an der Unterseite des Formstückes be-
festigt werden, wobei diese Lösung deutlich mehr Raum
bietet als der übliche Stand der Technik. Die Monta-
gemöglichkeit für die Fußraum-Baugruppen kann noch
dadurch verbessert werden, daß das Formstücke an sei-
ner Unterseite angeformte, geneigte Montageflächen
besitzt, die zur Fahrzeuglängsachse symmetrisch aus-
gebildet sein können, um beispielsweise für Rechts-
lenker die gleichen Formstücke verwenden zu können.

Da es das flächige Formstück ermöglicht, alle Funkti-
ons- und Bedienungselemente optimal anzuordnen und
vorumontieren, kann die Sichtschale, die das Bild
des Fahrzeuginnenraumes bestimmt, ausschließlich Ab-
deckfunktionen haben. Sie kann demzufolge gewichtsmä-
ßig optimiert und leicht auswechselbar gestaltet wer-
den, beispielsweise um mehrere Ausstattungsvarianten
zu berücksichtigen.

Es ist aber auch möglich und in vielen Fällen vor-
teilhaft, das Luftverteilungssystem nicht auf das
Formstück zu montieren, sondern für die Luftführung
die Sichtschale selbst zu verwenden. Realisierbar ist
diese dadurch, daß zwei dünne Formschalen miteinander
verbunden werden. Diese Formschalen, die das Luftfüh-
rungssystem vorgeben, sind von einem voluminösen
Hartschaum überdeckt und durch diesen verbunden. Der
Formkörper bestimmt das Erscheinungsbild des Cockpits
und dient zugleich dem Insassenschutz. Der Hartschaum
ist gleichzeitig eine gute Wärme- und Schallisolie-
rung. Diese Schale ist einfach und schnell entfern-
bar, da sie nicht mit der Karosserie, sondern nur mit
dem Formstück und/oder dem Querträger verbunden ist.
Die auf dem Formstück montierten Bedienungs- und
Funktionselemente sind dann gut zugänglich; die War-

5 tung dieser Elemente und eine Um- bzw. Nachrüstung
des Cockpits ist bei dieser "Konstruktion von innen
nach außen" ebenso problemlos möglich wie bei einer
nur abdeckenden Sichtschale, desgleichen eine Ände-
10 rung des Styling durch einfachen Wechsel der Sicht-
schale, sei es innerhalb einer Typenreihe als Varian-
te oder als Umrüstung bei einem Wechsel der Benutzer-
gewohnheiten. Die Oberfläche der Sichtschalen wird
dem Stand der Technik entsprechend durch eine schaum-
15 stoffhinterlegte Folie, durch eine Slush-Haut oder
durch eine Lederkaschierung bestimmt. Alle Oberflä-
chenvarianten können dabei in der gleichen Ferti-
gungsanlage realisiert werden, so daß mit einem der-
artigen Aufbau der Sichtschale allen Forderungen der
15 Designer entsprochen werden kann.

Eine hinsichtlich Gewicht, Funktion und Fertigung
vorteilhafte Ausführung der Sichtschale des Cockpit-
systems ergibt sich bei nachstehendem Aufbau: Eine
20 Trägerschale aus an sich hierfür üblichem Werkstoff,
beispielsweise aus einem Holzfaserwerkstoff, trägt
das aus dünnen Formschalen gefügte Luftführungssy-
stem. Die Formschalen sind in diesem Falle Blech-
Preßteile, ohne daß dies zwingend notwendig wäre.
25 Tiefgezogene Schalen aus Hartkunststoff wären ebenso
geeignet. Besonders in der Blechausführung versteift
das Luftführungssystem die Sichtschale garantiert
hinreichende Maßstabilität. Das Luftführungssystem
ist mit einem Formkörper überdeckt und flächig ver-
30 bunden, der aus formstabilem Polyurethan-Partikel-
schaum besteht. Die Sichtseite des Formkörpers ist
mit einer Kaschierungsfolie überzogen, die mit einer
Weichschaumschicht hinterfüttert ist, um eine ange-
nehme Griffigkeit der Oberfläche herzustellen. Eine
35 derart strukturierte Sichtschale kann in einem Werk-
zeug in mehreren Beschickungsstufen verwirklicht wer-

den, beginnend beispielsweise mit dem Vakuum-Tiefziehen einer schaumstoffhinterlegten Kaschierfolie. Die Verwendung von PUR-Partikelschaum für den Formkörper trägt zu einer Verkürzung der Taktzeit bei, da die Entwicklungszeit anderer Schaumsysteme meist länger ist. Besteht die Trägerschale aus einem geformten Holzfaserwerkstoff, so ergibt sich der Vorteil, daß die Luftdurchlässigkeit dieses Werkstoffes eine störungsfreie Schaumentwicklung begünstigt.

Enthält die Sichtschaale einen durch eingeschäumte Teile gebildeten Führungskanal für den Beifahrerairbag, so kann der Airbag getrennt von der Sichtschaale am Formstück befestigt sein, was das Entfernen oder Wechseln der Sichtschaale erleichtert. Der Führungskanal des Beifahrerairbags kann mit den üblichen Klappensystemen abgedeckt werden. Besonders vorteilhaft ist es, diese Abdeckung in einem Arbeitsgang mit der Sichtschaalenfertigung als "unsichtbare" Abdeckung auszubilden.

Erfindungsgemäß ist die Sichtschaale von der Karosserie getrennt, d.h. sie ist nur am Formstück und/oder am Querträger befestigt. Damit wird es beispielsweise möglich, die Sichtschaale schwenkbar anzuordnen. Beispielsweise kann die Sichtschaale bei einem Frontalstoß mit einer nach oben ausschwenkenden Lenksäule ebenfalls ausschwenken. Dabei kann die Insassensicherheit zusätzlich dadurch verbessert werden, daß eine in Ober- und Unterschale geteilte Sichtschaale verwendet wird, wobei die Oberschale schwenkbar befestigt ist und bei einem Frontalstoß vorgegebener Stärke sensorausgelöst vor die Frontscheibe geschwenkt wird, so daß sie bei geeigneter Formgebung sowohl den Kopfschutz der Insassen verbessert als auch bei der Schwenkbewegung eine Durchtrittsöffnung

für einen Beifahrerairbag freigeben kann, ohne das Gefahrenpotential herkömmlicher Klappen, bei denen Abrisse möglich sind, wobei dann die Abrißteile in den Fahrgastraum geschleudert werden. Die Unterschale bleibt bei dieser Lösung als Knieschutz ortsfest. Dieser Sicherheitsgewinn wird dadurch ermöglicht, daß die Luftführungen integraler Bestandteil der Sichtschale sind und daher keine komplizierten Anschlußteile benötigt werden, die die Schwenkbewegung erschweren können. Dabei kann das Luftführungssystem mit zentralen Öffnungen direkt, d.h. ohne störende Zwischenglieder auf entsprechenden Öffnungen der Heiz- oder Klimaanlage gedichtet aufliegen, so daß alle zum Innenraum weisenden Elemente des Luftführungssystems komplett vorkonfektioniert in die Sichtschale integrierbar sind.

Werden geteilte Sichtschalen verwendet, deren obere Schalen vor die Windschutzscheibe schwenkbar sind, so ist es vorteilhaft, diese Schwenkbewegung durch den sich entfaltenden Beifahrerairbag selbst auszulösen. In diesem Fall kann dessen Sensor für die Sichtschalenschwenkung mit genutzt werden, und das Aufblasen des Airbag wird gedämpft. Die schwenkbare Oberschale kann dann in ihrer Offenstellung einrasten.

Die Schutzwirkung der geschwenkten Oberschale kann noch verbessert werden, wenn im Bereich eines möglichen Kopfaufpralles ein aufblasbarer Luftschlauch zwischen dem Hartschaumkörper und der mit Weichschaum hinterlegten Kaschierung angeordnet ist. Bei einem Frontalstoß kann, durch einen Sensor ausgelöst, ein zusätzlich schützender Polsterbereich erzeugt werden. Da die Kaschierung in ihrer Dehnfähigkeit begrenzt ist, können in den Hartschaumkörper eingelegte Falten, die beim Aufblasen des Luftschlauches herausge-

5 zogen werden, dafür sorgen, daß der Luftschlauch hinreichend weit aufblasbar ist. Aber auch vorgeschwächte Reißnähte, wie sie von Abdecksystemen "unsichtbarer" Airbags bekannt sind, sind anwendbar, um die Expansionsfähigkeit des Sicherheitsschlauches sicherzustellen.

10 Das zum Cockpitsystem gehörende standardisierte Gehäuse für die Klima- bzw. Heizungsaggregate ist selbsttragend ausgebildet, und zwar nicht nur in Bezug auf seine Stützfunktion für das Gesamtcockpit. Es kann unabhängig vom Fahrzeugtyp gestaltet sein und nimmt alle Bauteile der heiz- oder Klimaanlage, wie beispielsweise Lüfter, Lüftermotoren, Wärmetauscher
15 und Filter auf.

Die Filter sind dabei an dem Standardgehäuse so angebracht, daß ihr Wartungsbereich durch eine Öffnung im Frontblech frei in den Motorraum ragt und dort gut
20 zugänglich ist. Alternativ kann der Wartungsbereich der Filter auch in den C-förmigen Versteifungskasten der Karosserie ragen, und dort durch eine verschließbare Öffnung zugänglich sein.

25 Besonders vorteilhaft ist eine Unterteilung in eine motorraumseitig angeordnete Gebläseeinheit, die den Gebläsemotor, den Filter und die Steuerklappe Umluft/Frischlufte in einem Gehäuse zusammengefaßt enthält, und eine Klimateinheit, die fahrgastseitig, wie
30 beschrieben, die Stützfunktion des Cockpits mit übernimmt. Die motorraumseitige Gebläseeinheit kann dabei mit auf der Baueinheit angeordnet und vormontiert werden, auf der Lenksäule und dem Pedalwerk sich befinden.

35

Die Klimaeinheit kann zweckmäßigerweise in Funktionsebenen gegliedert werden, die jeweils gleichartige Funktionen auf Platinen, Zwischenböden und/oder Einschüben zusammenfassend angeordnet enthalten.

5

Beispielsweise können die Funktionsebenen

- Wärmetauscher mit Heizregister und ggf. Verdampfer,
- Luftmengenregelung und
- Luftverteilung

10

vertikal übereinander angeordnet werden, wobei durch Standardisieren der Abmessungen von Gebläse- und Klimaeinheit und durch möglichen Austausch von unterschiedlich wirkenden Funktionsebenen sowohl die Fertigung verbilligt und vereinfacht werden kann, als auch eine Vielzahl von Anforderungen berücksichtigt werden kann.

15

20

Die Oberseite des C-förmigen Karosseriekastens des Sicherheitssystems kann in einfacher Weise zur Wasserableitung der Frontscheibe genutzt werden. Damit ist sichergestellt, daß der C-förmige Versteifungskasten der Karosserie keine Beeinträchtigung der Karosseriefunktion bedeutet.

25

Die Erfindung sei nunmehr anhand von in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben.

30

Es zeigen:

FIG. 1 schematisch die Anordnung des aus dem Kastenprofil, den A-Säulen, dem Querträger und dem flächigen Formstück gebildeten Sicherheitssy-

35

stems,

FIG. 2 eine Ausführungsform des Formstückes,

5 FIG. 3 die Querschnitte I·/·I und II·/·II des Formstückes gemäß FIG. 2,

FIG. 4 die Querschnitte des Formstückes gemäß FIG. 2,

10

FIG. 5 ein Querträgersystem nach dem Stand der Technik in Explosivdarstellung,

15 FIG. 6 schematisierte Querschnitte durch ein Cockpit an unterschiedlichen Stellen; und zwar unter Verwendung des Formstückes gem. FIG. 2,

20 FIG. 7 schematisierte Querschnitte durch ein Cockpit an unterschiedlichen Stellen; und zwar unter Verwendung des Formstückes gem. FIG. 2,

25 FIG. 8 einen schematisierten Querschnitt durch ein Cockpit im Bereich des Heiz- und Klimageaggregates, und zwar am Beispiel eines Formstückes in Blechausführung mit integriertem Querträger,

30 FIG. 9 den Gebläseteil des Klimaaggregates zu schematisierter Perspektivdarstellung;

35 FIG. 10 einen schematisierten Querschnitt durch ein Cockpit im Bereich des Pedalwerks und der Lenksäule, ebenfalls am Beispiel eines Formstückes in Blechausführung mit integriertem Querträger, und

FIG. 11 in vereinfachter Darstellung eine klappbare Sichtschale zum verbesserten Schutz bei Kopfaufprall.

5 In FIG. 1 ist die schematisch als Umriß dargestellt Karosserie mit K bezeichnet. Der Pfeil gibt die Fahrtrichtung an. Die A-Säulen 1, das unter der unteren Kante der Windschutzscheibe verlaufende vorzugsweise C-förmige Kastenprofil 2 der Karosserie und der
10 Querträger 3 bilden zusammen mit dem flächigen Formstück 41 das Sicherheitssystem bei einem Frontalstoß, sichern aber auch, wegen der Einbeziehung der A-Säulen in die ringförmige Versteifung, die Insassen zusätzlich zu anderen Maßnahmen gegen einen Seiten-
15 aufprall.

Der Querträger 3 ist mithilfe der Schrägflächen 42 toleranzausgleichend mit den A-Säulen verbunden.

20 In FIG. 2 ist das flächige Formstück 41 in Draufsicht dargestellt. Die Versteifungsrippen 43 verlaufen quer zur Fahrtrichtung, also parallel zum Querträger 3. Bei einem Frontalstoß werden sie in dieser Anordnung zeitlich nacheinander verformt und verlängern so die
25 Dauer der Energieabsorption. Die Durchbrüche 45 dienen als Lufldurchlässe vom Heizungsaggregat (H in FIG. 8) zum Luftleitsystem (142 in FIG. 8). Das Formstück 41 besitzt zum Fußraum hin die Ausformungen 46, an denen z.B. die Lenksäule und das Handschuhfach befestigt werden können. Die Führungsrinne 44 dient zur
30 Aufnahme eines Kabelbaumes.

Die FIGN. 3 und 4 ergänzen die Darstellung der Figur 2 anhand der Schnitte I-/·I und II-/·II.

35

FIG. 5 zeigt zum Vergleich ein übliches Cockpitsystem, bei dem die Funktions- und Bedienungselemente ausschließlich an einem Querträger befestigt sind. Die Ausschnitte 4 dienen der Führung der Kabelbäume; sie können als einfache Durchbrüche ausgeführt sein, oder mit Steckverbindungen bestückt sein, in denen die Kabelstränge enden. Zum Querträgersystem gehören weiterhin die Befestigungselemente 5 für die Befestigung des Querträgers 3 an den A-Säulen der Karosserie, die Lenksäulenaufhängung 9 und die Befestigung 7 für die Aufhängung des Trägerkastens der Heizungs- oder Klimaanlage. Diese Elemente sind bezüglich der Festigkeit höher beansprucht, sie sind daher verrippt ausgeführt. Die Befestigung 8 für eine Instrumentenkombination 15, die Aufhängung 6 des Handschuhkastens und die Befestigungswinkel 12 für den Airbag 18 sind Blechwinkel; ihre Beanspruchung ist geringer, so daß sie leichter und einfacher ausgeführt sein können. Das Bedienungspaneel 16 für die Heizungs- oder Klimaanlage und das elektronische Wegfindersystem 17 sind an der nicht dargestellten Klimaanlage befestigt und die Zentralelektronik 14 direkt an den Querträger angeflanscht.

Die FIG. 5 zeigt augenfällig, daß die Anordnung der zu einem Cockpitsystem gehörenden Bedienungs- und Funktionseinheiten auf einem flächigen Formstück gemäß FIG. 2 wesentlich einfacher und mit weniger Aufwand möglich ist, daß also ein erfindungsgemäßer Aufbau des Cockpits nicht nur sicherheitstechnische, sondern auch konstruktive Vorteile bietet.

Die FIG. 6 und 7 zeigen das Cockpit gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung im schematischen Querschnitt. In FIG. 6, die die Verhältnisse im äußeren Bereich des Cockpits darstellt, sind der Querträger 3

und das flächige Formstück 41 erkennbar; eine Kombination, die die aus der Trägerschale 22, den Blechschalen 23' und 23" für die Luftführungs Kanäle 23, dem Partikelschaumkörper 25 und der mit dem Weichschaum 26 hinterfütterten Kaschierungsfolie 27 gebildete Sichtschale S trägt (die Befestigung der Sichtschale S am Querträger 3 und dem flächigen Formstück 41 ist aus Übersichtsgründen nicht dargestellt). Mit L und F sind die Luftaustrittsdüsen bezeichnet. Die Trägerschale 22 besteht beispielsweise aus einem geformten Holzfaserverwerkstoff, der Partikelschaumkörper 25 aus geblähten PUR-Kugeln. Die Vorderwand 24 des Fahrgastraumes ist durch das Kastenprofil 2 ergänzt, das an seiner Oberseite die Wasserführung 2' besitzt, die das Wasser der Windschutzscheibe 28 ableitet, welche mit dem Kastenprofil 2 mit Hilfe der Dichtung 29 verbunden ist.

FIG. 7 ist ein Schnitt im Bereich eines Beifahrerairbags 18 und des Handschuhfaches 30. Für den Airbag 18 enthält die Sichtschale S (deren Einzelelemente in den FIGN. 6 und 7 gleiche Bezugszahlen tragen) einen aus den Blechformstücken 31 gebildeten, in den Partikelschaumkörper 25 eingeschäumten Führungskanal 40, der mit Hilfe der Befestigungswinkel 12 am Formstück 41 befestigt ist. Die Abdeckung des Führungskanals 40 ist als "unsichtbare" Abdeckung gestaltet, kann aber auch jeder anderen Ausführung nach dem Stand der Technik entsprechen. Das Handschuhfach 30 ist als komplette Funktionseinheit an der Ausformung 46 des Formstückes 41 befestigt, der Kabelbaum 144 frontseitig in der Rinne 44 geführt. Die in den Figuren 2 bis 4 sowie 6 und 7 dargestellte Ausführung des flächigen Formstückes 41 kann ein Spritzgußteil, zweckmäßigerweise faserverstärkt, sein. Aber auch Ausführungen

als Kunststoff-Metall-Hybridverbund oder als Leichtmetall-Schmiedeteile sind möglich.

FIG. 8 zeigt den Schnitt durch ein erfindungsgemäßes Cockpit, bei dem das Formstück 141 als Blechformteil ausgeführt ist, das den Querträger 103 integriert enthält. Weiterhin ist die Luftführung nicht mehr in die Sichtschale 123 integriert, die nur noch Abdeckfunktion hat, sondern in das kastenförmige Luftleitsystem 142, das auf der Oberseite des Formstückes 141 montiert ist. An die Unterseite des Formstückes 142 ist die Klimaanlage H angeflanscht und mithilfe der Dichtungen 162 abgedichtet. Die Klimaanlage H besteht aus dem Gehäuse 146, das sich mittels der Stütze 161 gegen die Front-Bodenblechgruppe 24 und dabei gleichzeitig das gesamte Cockpit abstützt. Dabei kann das Heizungsgehäuse 146 unabhängig vom Fahrzeugtyp gestaltet werden, vorzugsweise quaderförmig, und durch spezielle Stützen 161 an den Fahrzeugtyp angepaßt werden. Das zum Fahrgastraum hin angeordnete Gehäuse H enthält die Funktionsebene 147 mit dem Heizregister 159 und dem Verdampfer 160. Mit 148 ist die Funktionsebene bezeichnet, die die Luftverteilung mithilfe von Drosselklappen regelt.

Die Drosselklappen 154, 154', 154" regeln dabei die Zuluft zu den Entfrosterdüsen, der Seitenbelüftung bzw. der Zentralbelüftung. Der Fußraum wird mithilfe des Gitters 169 direkt von der Funktionsebene 147 aus belüftet.

Die gesamte Funktionsebene 148 ist als Einschub ausgebildet, nach dessen Entfernung der Innenraum des Gehäuses 146 der Kontrolle zugänglich ist. Schließlich ist die Luftleitebene 149 der obere Abschluß des Gehäuses 146, das abgedichtet direkt an die Durchbrü-

che des Formstückes 45 (FIG. 2) anschließt. Die Drosselklappen 155 und 156 geben vor, ob der Luftstrom, wie dargestellt, durch die Register 159 und 160 geleitet und klimatisiert wird, oder ob untemperierte Luft verwendet wird.

Die zur Klimaanlage H gehörende Gebläseeinheit G ist motorraumseitig an die Stirnwand 24 angeflanscht. Im Gehäuse 145, das in die Ansaugenebene 152 und die Blasebene 153 unterteilt ist, sind das Gebläse 150, der Filter 151 und die Verteilerklappe 157 untergebracht. FIG. 9 erläutert anhand einer perspektivischen Darstellung die Luftführung in der Gebläseeinheit G: Die Verteilerklappe 157 (in FIG. 9 nicht dargestellt, in ihrer Funktion aber aus FIG. 8 ersichtlich) deckt entweder die Frischluftöffnung 158 ab (Umluftbetrieb der Klimaanlage; Frischluft A ist abgesperrt) oder ermöglicht, alternativ den Eintritt 170 der Frischluft A (Frischluftbetrieb der Klimaanlage). Umluft B oder Frischluft A durchströmen den Filter 151 und werden durch das Gebläse 150 als Zuluft C der Klimaanlage H zugeführt. Bei dieser Anordnung ist die Wartung des Filters 151 in einfacher Weise vom Motorraum aus möglich.

FIG. 10 zeigt den Schnitt durch ein Cockpit in der Ebene der Lenksäule. Bei sonst gleicher Benennung der Einzelelemente sind in FIG. 10 die Lenksäule mit 168 und das Pedalwerk mit 166 bezeichnet (nur 1 Pedal ist dargestellt). Die Lenksäule 168 ist mit Formstück 141 und Querträger 103 durch den Träger 163 verbunden; das Pedalwerk 166 ist auf dem winkelförmigen Trägerteil 164 montiert, und zwar mithilfe der Eckstücke 165, die gleichzeitig das Trägerteil 164 versteifen. Das Trägerteil 164 ist mittels der Schwingmetalle 171 federnd am Formstück 141 und an dem Lenksäulenträger

163 vormontiert, Einbautoleranzen sind also korrigierbar, und es wird nach dem Einbau des vormontierten und vorgeprüften Gesamtcockpits in der in FIG. 10 dargestellten Position durch Schrauben fixiert, wobei
5 es einen Ausschnitt aus dem Frontblech 24 abdeckt, durch den gegebenenfalls Lenkhilfe und Bremskraftverstärker, in FIG. 10 unter der Bezugszahl 167 zeichnerisch zusammengefaßt, in dem Motorraum greifen. Der Trägerteil 164 kann, wie üblich, gegenüber der Stirn-
10 wand 24 abgedichtet werden; desgleichen ist es zweckmäßig, den Hauptkabelstrang in einem Randausschnitt des Trägerteils 164 in den Innenraum zu führen, um ein umständliches "Einfädeln" des Hauptkabelstranges zu vermeiden. Bei beiden Maßnahmen wird aus Gründen
15 der Übersichtlichkeit auf eine zeichnerische Darstellung in FIG. 10 verzichtet.

FIG. 11 schließlich erläutert die Möglichkeit, eine geteilte Sichtschale S als Aufprallschutz zu verwenden. Das obere Teil 33 der Sichtschale S ist klappbar befestigt. Die innere Struktur der Sichtschale S (Luftführung, Luftaustrittsdüsen) ist der Übersichtlichkeit halber nicht dargestellt. Das obere Teil 33 besitzt vorteilhaft unter der Kaschierung einen aufblasbaren Bereich. 32 ist ein ortsfestes unteres Teil der Sichtschale S, das bei einem Frontalstoß als Knieschutz dient. Bei einem Frontalstoß wird die Klappbewegung des Teils 33 (in der oberen Stellung mit 33' bezeichnet) der Sichtschale S sensorbetätigt
20 ausgelöst und der aufblasbare Bereich zu einem Dämpfungsbereich des Teils 33' aufgeblasen, der dann im Aufprallbereich des Kopfes des Beifahrers vor der Windschutzscheibe 28 liegt. Um das Aufblasen dieses Bereiches nicht zu behindern, kann es zweckmäßig
25 sein, hier ein System von Reißnähten in der Kaschierung vorzusehen, beispielsweise Querschnittsschwä-

chungen der Kaschierungsfolie. Bei der Schwenkbewegung des oberen Teils 33 in die gestrichelt eingezeichnete Lage 33' vor der Frontscheibe 28 wird eine breite Durchtrittsöffnung für einen (nicht mit dargestellten) Airbag frei, der nun beispielsweise walzenförmig ausgebildet sein könnte. Die Schwenkbewegung des oberen Teils 33 kann durch eine gesonderte Hilfsvorrichtung betätigt werden, die durch einen Sensor ausgelöst wird. Zweckmäßigerweise kann sie jedoch auch durch den sich entfaltenden Beifahrerairbag selbst erfolgen. In diesem Fall wirkt die Massenträgheit des oberen Teils 33 einer zu rasanten Entfaltung des Airbags entgegen. Die Schwenkbewegung des oberen Teils 33 der Sichtschale 8 kann gegebenenfalls auch dazu benutzt werden, das Lenkrad mit nach oben zu verschwenken, wobei die Lenksäule einen entsprechenden Drehpunkt besitzen kann. Dadurch können auch im Bereich des Fahrzeuglenkers die Aufprallverhältnisse verbessert werden. Da bei dem erfindungsgemäßen Cockpit die Sichtschale nicht fest mit der Karosserie verbunden ist, ergeben sich für die Realisierung einer schwenkbaren Sichtschale oder eines schwenkbaren Teils von dieser keine grundsätzlichen Schwierigkeiten.

Patentansprüche

- 5 1. Fahrzeugcockpit, zumindest bestehend aus einem
Querträger (3), einer Sichtschale (5), einer
Heizung- oder Klimaanlage (H) und Bedienelemen-
ten, als vormontierte Einbaueinheit in Fahrzeu-
10 gen mit einem Aufprallsicherungsschutz, die ein
unter der Frontscheibenkante sich erstreckendes
Kastenprofil (29 der Karosserie (K) aufweist,
das durch den Querträger (3) zu einem geschlos-
senen System ergänzt wird,
15 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß zumindest zwischen dem Kastenprofil (2) und
dem Querträger (3) ein flächiges Formstück (41)
als Montageplatte für Funktions- und Bedienele-
mente montiert ist, das das Kastenprofil (2) und
20 den Querträger (3) im Falle eines Frontalauf-
pralles energieverzehrend koppelt.
2. Fahrzeugcockpit nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Kopplung des Kastenprofils (2)
mit dem Querträger (3) durch eine linienförmige
Krafteinleitung erfolgt.
- 25 3. Fahrzeugcockpit nach Anspruch 1 oder 2, dadurch
gekennzeichnet, daß das flächige Formstück (41)
versteifende Rippen besitzt.
4. Fahrzeugcockpit nach Anspruch 3, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Mehrzahl der versteifenden
30 Rippen des Formstückes (41) näherungsweise pa-
rallel zu dem Querträger (3) orientiert sind.
5. Fahrzeugcockpit nach einem der Ansprüche 1 bis
4, dadurch gekennzeichnet, daß der Querträger

(3) in das Formstück (41) baueinheitlich integriert ist.

- 5 6. Fahrzeugcockpit nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Formstück (41) eine Metall-Kunststoff-Hybridkonstruktion ist.
7. Fahrzeugcockpit nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Formstück (141) ein gepreßtes Metallblech ist.
- 10 8. Fahrzeugcockpit nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest der Querträger (3) an der Karosserie (K) im Bereich der A-Säulen (1) Mithilfe von toleranzausgleichenden Schrägflächen (42) befestigt wird.
- 15 9. Fahrzeugcockpit nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Oberseite des Formstücks (41, 141) das Luftführungssystem (142) und auf seiner Unterseite das heiz- und/oder Klimagerät (K) fest montiert angeordnet sind, während eine Lenksäule (168), das Pedalwerk (166) und ein den Hauptkabelstrang führendes Trägerteil (164) Mithilfe nachgiebiger Bauelemente (171) (Schwingmetalle) fahrerseitig
- 20 an der Unterseite des Formstückes (41, 141) vormontiert und am Frontblech (24) der Fahrgastzelle fixiert sind.
- 25 10. Fahrzeugcockpit nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß beifahrerseitig ein Handschuhfach (30) als Kompletteinheit an der Unterseite des Formstückes (41, 141) fest montiert ist.
- 30

11. Fahrzeugcockpit nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Formstück (41, 141) alle Funktions- und Bedienungselemente trägt und die Sichtschale (123) ausschließlich Abdeckfunktion hat.
12. Fahrzeugcockpit nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die verkleidende Sichtschale (S) mindestens zwei miteinander verbundene dünne Formschalen (23', 23'') aufweist, die das Luftführungssystem (23) vorgeben, wobei diese Schalen (23', 23'') mit einem voluminösen Hartschaumkörper (25) überdeckt und verbunden sind und die Sichtseite des Hartschaumkörpers (25) einer mit Weichschaum (26) hinterlegten Kaschierung (27) bedeckt ist.
13. Fahrzeugcockpit nach einem der Ansprüche 1 bis 12, gekennzeichnet durch nachstehenden Aufbau der Sichtschale (S):
eine Trägerschale (22) aus einem Holzfaserformstoff trägt das aus den dünnen Formschalen (23' und 23'') gebildete Luftführungssystem (23), die Trägerschale (22) und das Luftführungssystem (23) sind mit dem aus formstabilen Partikelschaum gebildeten Hartschaumkörper (25) überdeckt und flächig verbunden, wobei der Hartschaumkörper (25) mit der Kaschierung (27), die mit dem Weichschaum (26) unterfüttert ist, sichtseitig überzogen sind.
14. Fahrzeugcockpit nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Hartschaumkörper (25) einen durch Formstücke (31) gebildeten Führungskanal (840) für einen Airbag eingeschäumt enthält, wobei die Abdeckung (40') des Führungskanals

(40) als "unsichtbare" Airbagabdeckung ausgebildet ist.

- 5 15. Fahrzeugcockpit nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Luftführungssystem (23) der Sichtschaale (S) direkt mit der Luftaustrittsöffnung des Trägergehäuses (10, 10') der Heizungs- bzw. Klimaanlage abgedichtet verbunden ist.
- 10 16. Fahrzeugcockpit nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Sichtschaale (S) aus einer Ober- (33) und einer Unterschale (32) besteht, wobei die Oberschaale (33) schwenkbar befestigt ist und bei einem Frontalstoß vorgegebener Mindeststärke vor die Frontscheibe (28) schwenkbar ist, derart, daß sie eine Durchtrittsöffnung für einen Airbag freigibt, und die Unterschale (32) ortsfest ist.
- 15 17. Fahrzeugcockpit nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkung des Oberteiles (133) der Sichtschaale (S) durch den sich entfaltenden Airbag selbst erfolgt und das Oberteil (33) in der Offenstellung Mithilfe einer Rastvorrichtung gehalten wird.
- 20 18. Fahrzeugcockpit nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem Frontalstoß vorgegebener Stärke sensorbetätigt Luftkissen aufgeblasen werden, die im Bereich eines möglichen Kopfaufpralls mindestens des Beifahrers zwischen dem Hartschaumkörper (25) und der mit Weichschaum (26) hinterlegten Kaschierung (27) des schwenkbaren Oberteils (33) der Sichtschaale (S) angeordnet sind, wobei durch Dehnungsfalten und/oder vorgebildete Reißnähte der Kaschierung
- 25 30

(27) eine gute Aufblasbarkeit der Luftkissen gewährleistet ist.

- 5 19. Fahrzeugcockpit nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß ein Trägergehäuse (145) der Heizungs- bzw. Klimaanlage (H) selbsttragend ausgebildet ist und zumindest Staub- und/oder Pollenfilter (151) derart trägt, daß deren zu wartender Bereich frei vom Motorraum aus zugänglich ist.
- 10 20. Fahrzeugcockpit nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß der Filter (151) zumindest mit seinem zu wartenden Bereich in das versteifende Kastenprofil (2) ragt und dort Mithilfe einer verschließbaren Öffnung der Wartung zugänglich ist.
- 15 21. Fahrzeugcockpit nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizungs- und/oder Klimaanlage (H) in ein motorseitig angeordnetes Gebläseteil (G), mindestens umfassend den Gebläsemotor, das Gebläse (150), Luftleitungen für Zu- und Abluft und ein Gehäuse (145) gegliedert ist, und in eine Klimaeinheit, die im Fahrgastraum angeordnet ist, wobei die Klimaeinheit näherungsweise horizontal verlaufende, vertikal übereinander angeordnete Funktionsebenen enthält, die jeweils gleiche Funktionen zu Baugruppen zusammenfassen.
- 20 22. Fahrzeugcockpit nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Baugruppen (Funktionsebenen) der Klimaeinheit auf Platinen und/oder Einschüben auswechselbar angeordnet sind.
- 25 23. Fahrzeugcockpit nach einem der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß das Kastenprofil
- 30

(2) der Karosserie (K) als Wasserableitung (2')
der Frontscheibe (28) ausgebildet ist.

1/5

FIG. 1

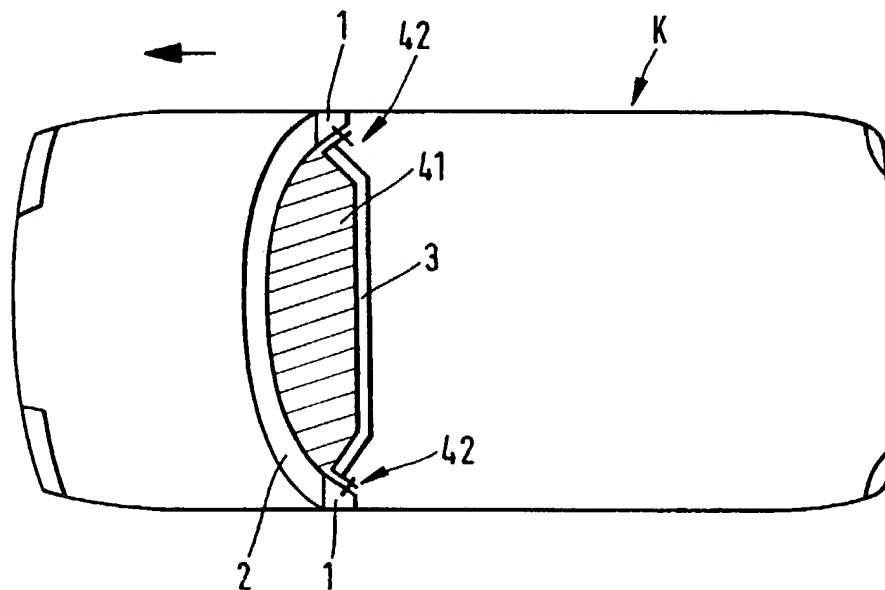
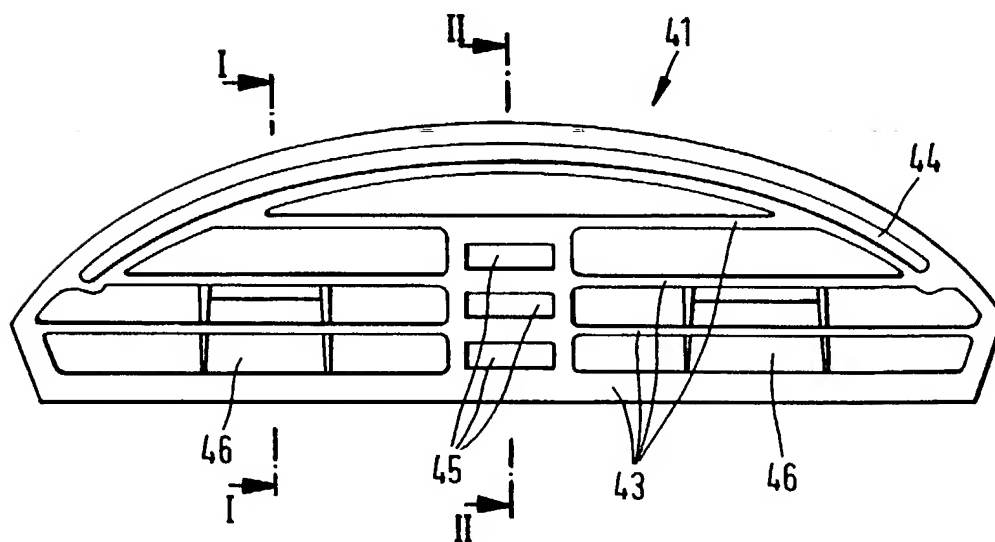


FIG. 2



2/5

FIG. 3

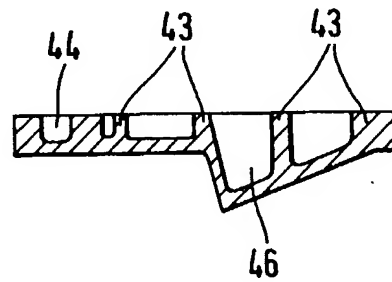


FIG. 4

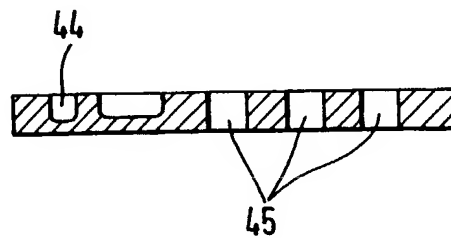
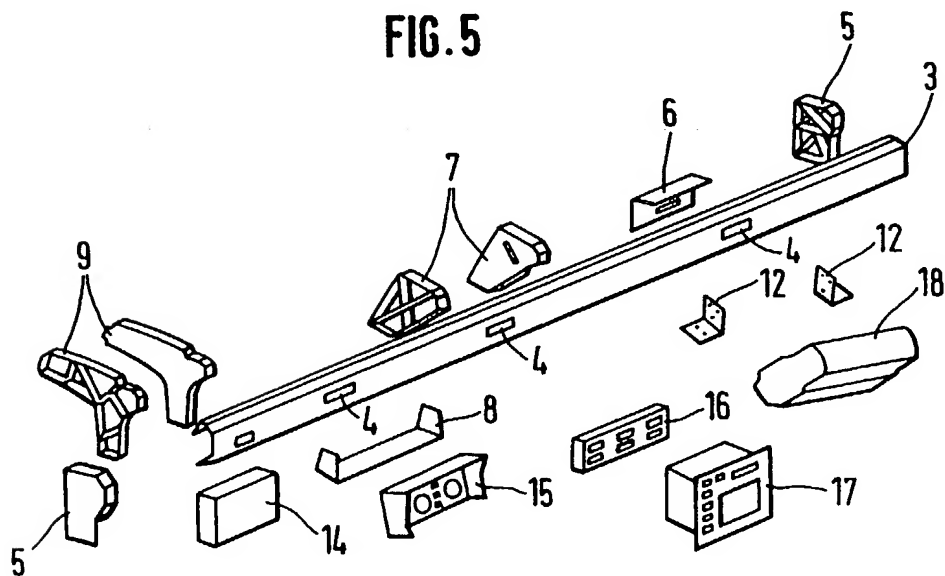


FIG. 5



ERSATZBLATT (REGEL 26)

4/5
FIG. 8

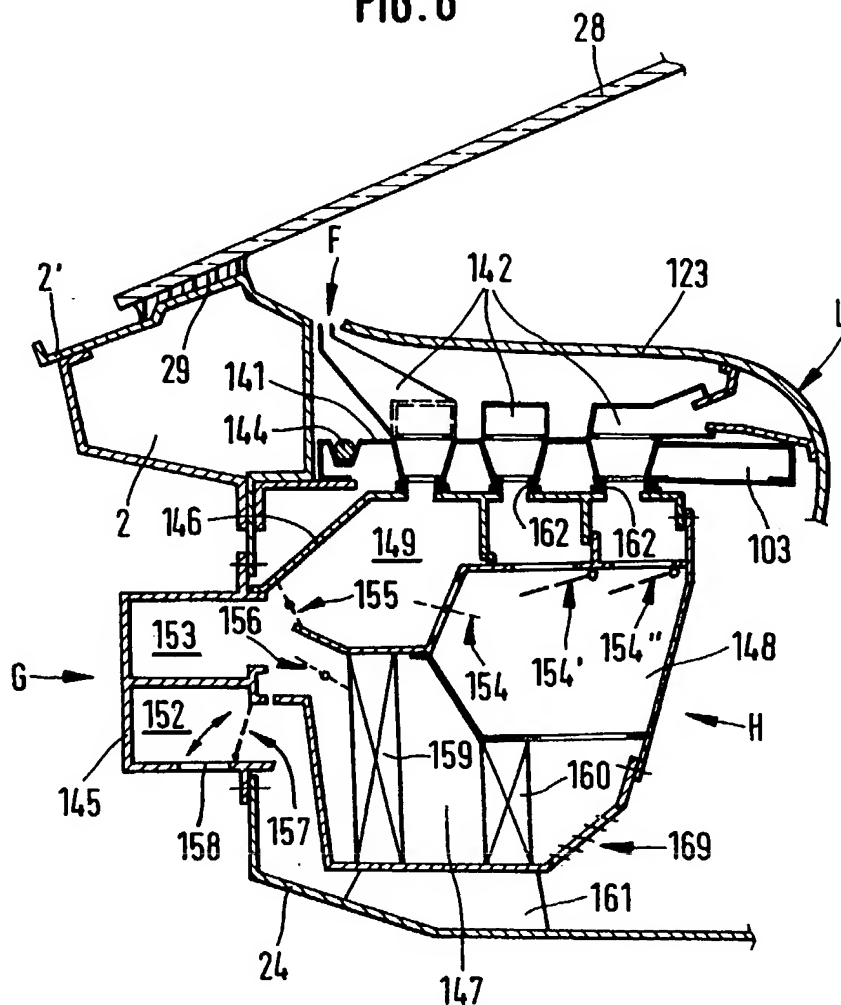
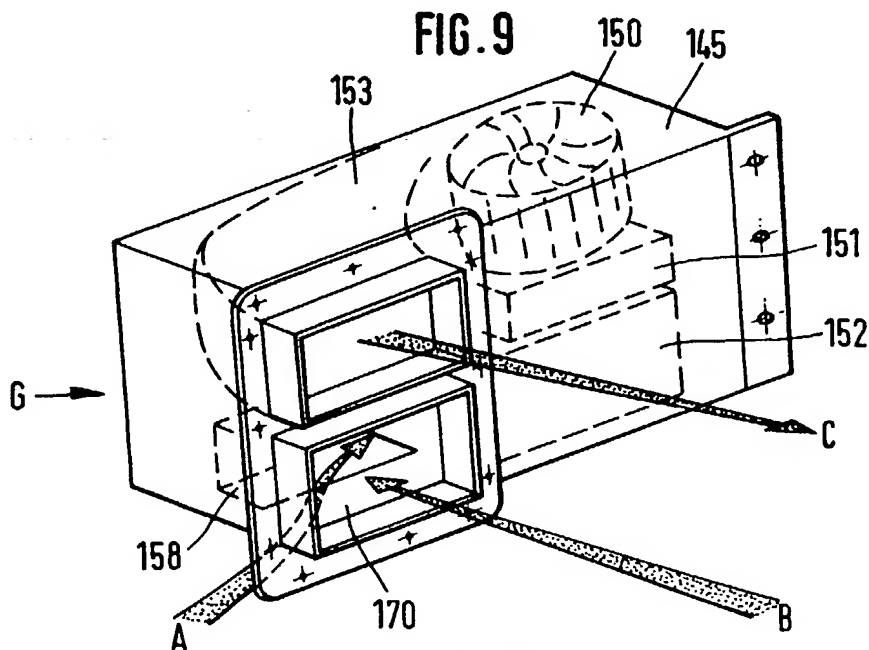


FIG. 9



ERSATZBLATT (REGEL 26)

5/5
FIG. 10

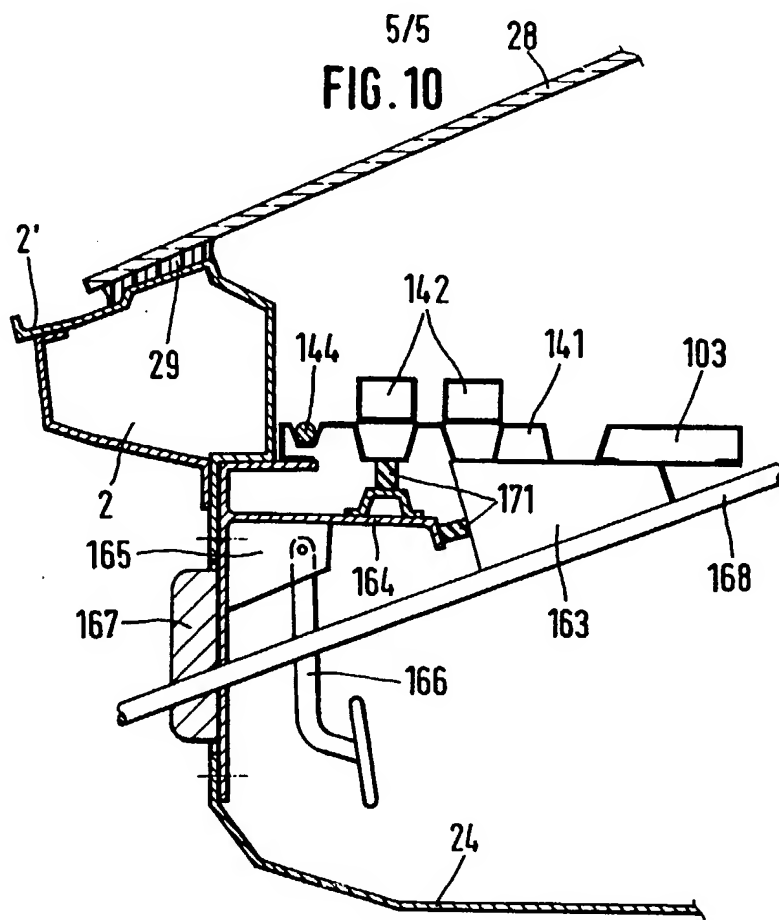
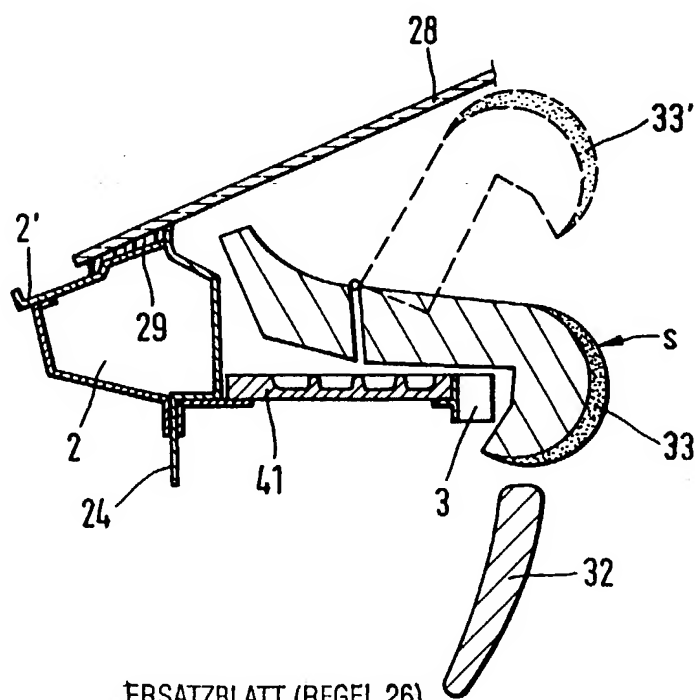


FIG. 11



ERSATZBLATT (REGEL 26)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 98/07372

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 B62D25/14 B60H1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B60R B62D B60K B60H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 195 27 627 A (MAN NUTZFAHRZEUGE AG) 30 January 1997 cited in the application see the whole document ---	1,2,7
Y	FR 2 106 069 A (DAIMLER-BENZ AG) 28 April 1972 see page 2, line 29 - line 37; figures 3,4,6 ---	1,2,7
A	US 5 387 023 A (K.S. DENEAU) 7 February 1995 see the whole document ---	1,11
A	FR 2 669 885 A (AUTOMOBILES PEUGEOT ET AUTOMOBILES CITROEN) 5 June 1992 see page 1, line 27 - page 5, line 30; figures 1,2 ---	1,9
-/--		

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"A" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 March 1999

Date of mailing of the international search report

09/03/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040. Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Dubois, B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Appl. No.

PCT/EP 98/07372

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 623 776 A (RÉGIE NATIONALE DES USINES RENAULT) 2 June 1989 see the whole document ---	1,9,10, 15
A	DE 34 47 185 A (FORD-WERKE AG) 26 June 1986 cited in the application see page 10, line 5 - page 12, line 35; figures ---	1,5,6,9, 10
A	DE 44 09 081 C (MERCEDES-BENZ AG) 20 April 1995 see the whole document ---	1,5,6
A	DE 43 37 467 A (VOLKSWAGEN AG) 19 May 1994 see the whole document ---	8
A	DE 38 06 783 A (KISS, GÜNTER) 14 September 1989 see claims 1,5; figure 1 ---	12,13
A	US 5 333 901 A (BARNES) 2 August 1994 see abstract; figures ---	16
A	EP 0 744 309 A (FIAT AUTO S.P.A.) 27 November 1996 see the whole document ---	19,20
A	DE 44 01 022 C (MERCEDES-BENZ AG) 9 February 1995 see page 2, line 60 - page 3, line 19; figure 1 ---	19,21
A	US 2 864 590 A (M.F. MOORE) 16 December 1958 see column 1, line 66 - column 3, line 66; figures -----	19,21,23

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 98/07372

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19527627 A	30-01-1997	EP 0755849 A	29-01-1997
FR 2106069 A	28-04-1972	DE 2042220 A	02-03-1972
		GB 1316734 A	16-05-1973
		SE 386115 B	02-08-1976
		US 3774713 A	27-11-1973
US 5387023 A	07-02-1995	CA 2147032 A	19-10-1995
FR 2669885 A	05-06-1992	NONE	
FR 2623776 A	02-06-1989	NONE	
DE 3447185 A	26-06-1986	CA 1254597 A	23-05-1989
		DE 3564666 A	06-10-1988
		EP 0185856 A	02-07-1986
		JP 61155016 A	14-07-1986
		US 4733739 A	29-03-1988
DE 4409081 C	20-04-1995	EP 0672576 A	20-09-1995
		ES 2098981 T	01-05-1997
		US 5580122 A	03-12-1996
DE 4337467 A	19-05-1994	NONE	
DE 3806783 A	14-09-1989	NONE	
US 5333901 A	02-08-1994	NONE	
EP 744309 A	27-11-1996	IT T0950420 A	26-11-1996
DE 4401022 C	09-02-1995	NONE	
US 2864590 A	16-12-1958	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/07372

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 B62D25/14 B60H1/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 B60R B62D B60K B60H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 195 27 627 A (MAN NUTZFAHRZEUGE AG) 30. Januar 1997 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument ---	1,2,7
Y	FR 2 106 069 A (DAIMLER-BENZ AG) 28. April 1972 siehe Seite 2, Zeile 29 - Zeile 37; Abbildungen 3,4,6 ---	1,2,7
A	US 5 387 023 A (K.S. DENEAU) 7. Februar 1995 siehe das ganze Dokument ---	1,11
A	FR 2 669 885 A (AUTOMOBILES PEUGEOT ET AUTOMOBILES CITROEN) 5. Juni 1992 siehe Seite 1, Zeile 27 - Seite 5, Zeile 30; Abbildungen 1,2 ---	1,9

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abchlusses der internationalen Recherche

2. März 1999

Abbeendatum des internationalen Recherchenberichts

09/03/1999

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Beauftragter

Dubois, B.

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR 2 623 776 A (RÉGIE NATIONALE DES USINES RENAULT) 2. Juni 1989 siehe das ganze Dokument ----	1,9,10, 15
A	DE 34 47 185 A (FORD-WERKE AG) 26. Juni 1986 in der Anmeldung erwähnt siehe Seite 10, Zeile 5 - Seite 12, Zeile 35; Abbildungen ----	1,5,6,9, 10
A	DE 44 09 081 C (MERCEDES-BENZ AG) 20. April 1995 siehe das ganze Dokument ----	1,5,6
A	DE 43 37 467 A (VOLKSWAGEN AG) 19. Mai 1994 siehe das ganze Dokument ----	8
A	DE 38 06 783 A (KISS, GÜNTER) 14. September 1989 siehe Ansprüche 1,5; Abbildung 1 ----	12,13
A	US 5 333 901 A (BARNES) 2. August 1994 siehe Zusammenfassung; Abbildungen ----	16
A	EP 0 744 309 A (FIAT AUTO S.P.A.) 27. November 1996 siehe das ganze Dokument ----	19,20
A	DE 44 01 022 C (MERCEDES-BENZ AG) 9. Februar 1995 siehe Seite 2, Zeile 60 - Seite 3, Zeile 19; Abbildung 1 ----	19,21
A	US 2 864 590 A (M.F. MOORE) 16. Dezember 1958 siehe Spalte 1, Zeile 66 - Spalte 3, Zeile 66; Abbildungen -----	19,21,23

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Intern. Aktenzeichen

PCT/EP 98/07372

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19527627 A	30-01-1997	EP 0755849 A	29-01-1997
FR 2106069 A	28-04-1972	DE 2042220 A	02-03-1972
		GB 1316734 A	16-05-1973
		SE 386115 B	02-08-1976
		US 3774713 A	27-11-1973
US 5387023 A	07-02-1995	CA 2147032 A	19-10-1995
FR 2669885 A	05-06-1992	KEINE	
FR 2623776 A	02-06-1989	KEINE	
DE 3447185 A	26-06-1986	CA 1254597 A	23-05-1989
		DE 3564666 A	06-10-1988
		EP 0185856 A	02-07-1986
		JP 61155016 A	14-07-1986
		US 4733739 A	29-03-1988
DE 4409081 C	20-04-1995	EP 0672576 A	20-09-1995
		ES 2098981 T	01-05-1997
		US 5580122 A	03-12-1996
DE 4337467 A	19-05-1994	KEINE	
DE 3806783 A	14-09-1989	KEINE	
US 5333901 A	02-08-1994	KEINE	
EP 744309 A	27-11-1996	IT T0950420 A	26-11-1996
DE 4401022 C	09-02-1995	KEINE	
US 2864590 A	16-12-1958	KEINE	